

VŠB – Technická universita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra architektury

Rodinný dvojdom v Hlučíně
Semidetached house in Hlučín

Student:

Barbora Štěpánková

Vedoucí práce:

Ing. arch. Klára Frolíková Palánová, Ph.D.

Ostrava 2019

Zadání bakalářské práce

Student: **Barbora Štěpánková**

Studijní program: B3502 Architektura a stavitelství

Studijní obor: 3501R011 Architektura a stavitelství

Téma: **Rodinný dvojdom v Hlučíně**
Semidetached house in Hlučín

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Jako podklad pro zadání bakalářské práce bude sloužit dokumentace pro stavební povolení vypracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va (rodinný dům s provozovnou nebo část objektu o velikosti 2 rodinných domků).

Obsah bakalářské práce:

- a) 80% Architektonicko - stavební část: částečná dokumentace pro provádění stavby, doporučený minimální rozsah podle velikosti objektu – přiměřeně dle vyhl. 499/2006 Sb. (ve znění pozdějších předpisů) o dokumentaci staveb:
- 1) Technická zpráva v přiměřeném rozsahu
 - 2) Technická situace (1:200, 1:250 nebo 1:500), osazení objektu, včetně vyznačení příjezdu, přístupu k objektu, návrhu statické dopravy, schematického napojení na technickou infrastrukturu. Architektonická situace může být převzatá z podkladů pro vypracování bakalářské práce.
 - 3) Podklady pro vytyčovací výkres
 - 4) Půdorys základů (m 1:50)
 - 5) Půdorysy podlaží (m 1:50)
 - 6) Řezy (jeden vedený schodištěm, pakliže je), (m 1:50)
 - 7) Výkres konstrukce stropu (m 1:50)
 - 8) Výkres konstrukce krovu (střechy), (m 1:50)
 - 9) Půdorys střechy (m 1:50)
 - 10) Pohledy (m 1:100 nebo m 1:50)
 - 11) Specifikace technického a uživatelského standardu objektu: výpisy truhlářských, zámečnických a klempířských konstrukcí, skladby podlah, izolace, střešní konstrukce, obvodové fasádní pláště, apod.
 - 12) Vizualizace objektu (mohou být převzaté z podkladů pro vypracování bakalářské práce)
- b) 20% specializace: Architektura (rozsah dle zadání vedoucího práce)

Formální vybavení bakalářské práce viz:

Vyhláška děkana Fakulty stavební Vysoké školy báňské - Technické univerzity Ostrava:

Organizační zajištění státních závěrečných zkoušek.

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: dle potřeby

Závěrečná prezentace bude zpracována v Power Pointu (nebo obdobném programu) v rozsahu nezbytném pro veřejné předvedení a obhajobu práce.

K bakalářské práci bude přiložen poster (plakát) velikosti B1 na výšku.

Seznam doporučené odborné literatury:

- 1) NEUFERT, E.: Navrhování konstrukcí, Consultinvest, Praha 1995
- 2) TOMAN, J.: Technické kreslení podle ČSN a mezinárodních norem, II. díl, Montanex a. s., 1995
- 3) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství I., VŠB-TU Ostrava, 1997
- 4) MATOUŠKOVÁ, D. : Pozemní stavitelství II., VUT Brno, nakladatelství CERM. s.r.o., 1994
- 5) MICHÁLEK, J.: Konstrukce pozemních staveb III. – doplňkové skriptum, ČVUT, 1991
- 6) HORNIAKOVÁ, L. a kol.: Konštrukcie pozem. stavieb, SVŠT-Bratislava
- 7) MATOUŠKOVÁ, D. a kol.: Skeletové konstrukční soustavy, ES VUT Brno
- 8) PUŠKÁR, A.: Konštrukcie pozemných stavieb V. Obvodové steny a výplne otvorov. STU Bratislava, 1998
- 9) HÁJEK, V., NOVÁK, L., ŠMEJČKÝ, J.: Konstrukce pozemních staveb 30. Kompletační konstrukce, ČVUT, 2000. ISBN: 80-01-02506-3.
- 10) FAJKOŠ, A.: Ploché střechy, CERM Brno 1997
- 11) KUTNAR, Z.: Hydroizolace spodní stavby, ČVUT, 2000
- 12) KUTNAR, Z.: Izolace staveb, Praha 2000
- 13) JELÍNEK, F.: Konstrukce pozemních staveb – prvky zastřešení, ČVUT Praha 1985
- 14) VALÁŠEK, J., TOMAŠOVIČ, P.: Zdravotnotechnické inštalácie, Bratislava, Alfa 1990
- 15) PETROVÁ, M. a kolektiv: TZB I. Zdravotní technika. Přednášky, Praha Vydavatelství ČVUT 1996
- 16) ŠRYTR, P., SYNÁČKOVÁ, M. a kolektiv: Inženýrské sítě, Praha Vydavatelství ČVUT 1992
- 17) ŘEHÁNEK, J., JANOUŠ, A., KUČERA, P., ŠAFRÁNEK, J.: Tepelně-technické a energetické vlastnosti budov. Grada Publishing, a.s., 2002. ISBN: 80-7168-582-3
- 18) VAVERKA, J. a kol.: Stavební tepelná technika a energetika budov. VUTUM Brno, 2006
- 19) VAVERKA, J. a kol.: Stavební fyzika 1 – urbanistická, stavební a prostorová akustika. VUTUM Brno, 1998
- 20) VAVERKA, J., CHYBÍK, J., MRLÍK, F.: Stavební fyzika 2, Vutium Praha 1995
- 21) Stavební zákon, příslušné vyhlášky, ČSN a příslušné hygienické předpisy

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. arch. Klára Frolíková Palánová, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019

doc. Ing. Martina Peřínková, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta:

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě, dne 6.5. 2019

.....

Podpis studenta

Prohlašuji, že:

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., – autorský zákon. zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo,
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická universita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3),
- souhlasím s tím, že jeden výtisk bakalářské práce bude uložen v Ústřední knihovně VŠB-TUO k prezenčnímu nahlédnutí a jeden výtisk bude uložen u vedoucí bakalářské práce. Souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnou licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše),
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě, dne 6.5. 2019

.....

Podpis studenta

Anotace bakalářské práce

Vzor citace:

ŠTĚPÁNKOVÁ, B.: *Rodinný dvojdom v Hlučíně*. Bakalářská práce, Ostrava: VŠB – Technická universita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra architektury, 2019, Počet stran 00.

Předmětem bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného dvojdomu a řešení vnitřní kanalizace, vodovodu a plynovodu, včetně přípojek inženýrských sítí. Návrh rodinného dvojdomu vychází z předmětu Ateliérová tvorba I. z druhého ročníku zimního semestru a Ateliérová tvorba Va ze čtvrtého ročníku zimního semestru. Objekt se nachází ve městě Hlučín v přímé návaznosti na centrum města na ulici Hrnčířská. Objekt rodinného dvojdomu je navržen jako dvoupodlažní budova, která je určena pro bydlení dvou rodin v klidné části města. Bakalářská práce obsahuje textovou a výkresovou část. Obsah textové části se skládá z technické a průvodní zprávy. Obsah výkresové části se skládá z dokumentace podle rozsahu zadání bakalářské práce a specializace TZB. Dokumentace je vypracována podle platných norem a vyhlášek.

Annotation of bachelor thesis

Citation pattern:

ŠTĚPÁNKOVÁ, B.: Semidetached house in Hlučín. The Bachelor Thesis, VSB – Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, 2019, Number of pages 00.

The subject of this bachelor thesis is the elaboration of project documentation for the implementation of the construction works. It including internal sewage, water and gas pipeline solution too. Semidetached house was designed in subject Ateliérová tvorba I. in winter semester second year at the university and Ateliérová tvorba Va from winter semester this year. The building is located in the town of Hlučín near by city center on the Hrnčířská street. The family semidetached house has two floors, which is designed for living two families in quiet part of town. Bachelor thesis contains text and drawing part. The content of the text section consists of technical and accompanying report. The content of the drawing part consists of documentation according to the scope of the bachelor thesis and the specialization of technical equipment. Documentation is elaborated according to valid standards and regulations.

Obsah

| | |
|--|--------|
| 1 Úvod..... | - 10 - |
| 2 Urbanismus | - 11 - |
| 3 Architektonická studie | - 12 - |
| 4 Technická zpráva | - 14 - |
| A Průvodní zpráva | - 14 - |
| A.1 Identifikační údaje | - 14 - |
| A.1.1 Údaje o stavbě..... | - 14 - |
| A.1.2 Údaje o stavebníkovi..... | - 14 - |
| A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace | - 14 - |
| A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení | - 15 - |
| A.3 Seznam vstupních podkladů | - 15 - |
| B Souhrnná technická zpráva | - 16 - |
| B.1 Popis území stavby..... | - 16 - |
| B.2 Celkový popis stavby | - 20 - |
| C Situační výkresy | - 25 - |
| C.1 Situační výkres širších vztahů | - 25 - |
| C.2 Koordinační situace..... | - 25 - |
| C.2.1 Podklad pro vytyčovací výkres | - 25 - |
| C.2.2 Architektonická situace | - 25 - |
| D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení | - 26 - |
| D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu | - 26 - |
| D.1.1 Architektonicko-stavební část..... | - 26 - |
| D.1.2 Stavebně konstrukční řešení | - 40 - |
| D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení | - 41 - |
| D.1.4 Technika prostředí staveb | - 41 - |
| D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení | - 51 - |
| D.2.1 Kanalizační přípojka | - 51 - |
| D.2.2 Vodovodní přípojka | - 52 - |
| D.2.3 Plynovodní přípojka..... | - 52 - |
| Dokladová část..... | - 52 - |

| | | |
|-----|------------------------------------|--------|
| 5 | Závěr | - 53 - |
| 6 | Poděkování..... | - 54 - |
| 7 | Seznam použitých zdrojů..... | - 55 - |
| 7.1 | Zákony, normy a vyhlášky: | - 55 - |
| 7.2 | Internetové stránky | - 59 - |
| 8 | Seznam výkresové dokumentace | - 61 - |

Seznam použitého značení

| | |
|--------|--|
| BOZP | bezpečnost a ochrana zdraví při práci |
| Bpv | baltský výškový systém jednotné sítě katastrální |
| C a/b | pevnostní třída betonu, a – krychelná pevnost/ b – válcová pevnost |
| ČSN | česká technická norma |
| ČSN EN | harmonizovaná česká technická norma s evropskou normou |
| ČR | Česká Republika |
| DN | jmenovitý průměr |
| EPS | expandovaný polystyrén |
| HUP | hlavní uzávěr plynu |
| IČO | identifikační číslo |
| k.ú. | katastrální území |
| Kč | korun českých |
| KP | klempířský prvek |
| m | metr |
| mm | milimetr |
| m n.m. | metrů nad mořem |
| M 1:50 | měřítko 1:50 |
| M1:100 | měřítko 1:100 |
| M1:200 | měřítko 1:200 |
| 1.NP | první nadzemí podlaží |
| 2.NP | druhé nadzemní podlaží |
| NN | nízké napětí |
| PE | polyethylen |
| PTH | porotherm |
| PD | projektová dokumentace |
| PSC | poštovní směrovací číslo |
| p.č. | parcelní číslo |
| RD | rodinný dům |
| S-JTSK | souřadnicový systém jednotné sítě katastrální |
| SN | nádrž na dešťovou vodu |
| Sb. | sbírka |
| SO | stavební objekt |

| | |
|-----|---------------------------|
| STL | středotlaký |
| TI | tepelná izolace |
| tl. | tloušťka |
| U | součinitel prostupu tepla |
| XPS | extrudovaný polystyren |
| ŽB | železobeton |

1 Úvod

Předmětem bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění staveb vyplývající ze studie rodinného dvojdomu. Studie byla zpracována ve druhém ročníku v předmětu Ateliérová tvorba I. Objekt se nachází v Moravskoslezském kraji ve městě Hlučín. Parcela číslo 302/1, která byla určena pro osazení objektu spadá do katastrálního území č. 639711 města Hlučín. Dokumentace pro provádění staveb je zpracována dle stavebního zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění a vyhlášky č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 169/2016 Sb. Práce je také v souladu se směrnicí děkana FAST_VYHL_17_003.

Do bakalářské práce spadá také zhotovení textové části, výkresové dokumentace a daných příloh.

V textové části je obsaženo architektonické a urbanistické řešení objektu a pozemku, návaznost na okolní zástavbu, souhrnná technická zpráva a průvodní zpráva.

Ve výkresové dokumentaci jsou obsaženy výkresy pro realizaci novostavby rodinného dvojdomu a výkresy specializace TZB. Výkresy specializace TZB obsahují výkresy vnitřní kanalizace, vnitřního vodovodu a vnitřního plynovodu domu a výkresy přípojek daných inženýrských sítí.

V poslední části jsou uvedeny tepelně tepelné posudky skladeb podlah, střešního pláště a skladby obvodového pláště.

2 Urbanismus

Rodinný dvojdom se nachází v Moravskoslezském kraji ve městě Hlučín. Parcela číslo 302/1, která byla určena pro osazení objektu spadá do katastrálního území č. 639711 města Hlučín. Parcela se taktéž nachází v přímé blízkosti centra města a jeho historického jádra s pozůstatky hradeb. Některé části hradeb můžeme vidět na pozemcích na druhé straně ulice Hrnčířské, na které se taktéž nachází řešený objekt. Přístup na parcelu objektu je z veřejné pozemní komunikace na ulici Hrnčířská. Parcela je touto komunikací ohraničena z jihovýchodní strany a je lemována stávající pozemní komunikace pro pěší.

Okolní zástavba se skládá převážně z rodinných domů. Výška staveb v ulici Hrnčířská se pohybuje od dvou do tří nadzemních podlaží. Na východní a jižní straně směrem k centru města jsou úzké parcely, na kterých převládá zástavba řadových domů. Opačným směrem na západní straně je zástavba volnější a nacházejí se zde samostatně stojící rodinné domy. Na severní straně je zástavba tvořena převážně bytovými domy.

Parcela je umístěna v klidné části města. Snadno přístupná prostřednictvím automobilu, v blízkosti jsou silnice I. a II. třídy. Dostupnost pozemku je pohodlná i pro pěší. Dostatečná občanská vybavenost v docházkových vzdálenostech zahrnující školy, školky, sportovní a dětská hřiště, obchody, kavárny a také městskou hromadnou dopravu a železniční trať.

Sítě technické infrastruktury zahrnující vodovodní řád, splaškovou kanalizaci, STL plynovod, elektrické podzemní vedení a sdělovací vedení, jsou vedeny pod přilehlou pozemní komunikací. V ulici je instalováno také vysoké veřejné osvětlení. Vzdálenost jednotlivých zařízení je 30 m.

3 Architektonická studie

Tvarové řešení rodinného dvojdomu bylo zvoleno tak, aby zapadalo do zástavby v dané lokalitě, která se nachází v blízkosti městského centra s historickým jádrem. Objekt drží uliční čáru na ulici Hrnčířská. Doplnuje tak prázdné místo, které se v ulici nacházelo. Proto dům stojí na samotné hranici pozemku na jihovýchodní straně. Terén pozemku je mírně svažité směrem od pozemku k pozemní komunikaci.

Objekt je navržen jako dvoupodlažní budova pravoúhlého půdorysu bez podsklepení. Objekt je řešen jako jeden celek, který je rozdělen na dvě poloviny dvojdomu středovou dělicí akustickou zdí. V dispozičním řešení jsou k této zdi z větší části přilehlé garáže a schodiště. Dále pak v menším rozsahu přiléhají k dělicí akustické zdi v 1.NP obývací prostory a v 2.NP ložnice.

Hlavní orientace obytných prostor dvojdomu je na jihovýchodní stranu do ulice a na severozápadní stranu do zahrady. Do objektu se vstupuje ze strany ulice, přímo z pěší pozemní komunikace. Je zde také situován vjezd do garáží, které jsou součástí dispozice v 1.NP obou polovin domu. Pěší pozemní komunikace bude upravena snížením obrubníků v místě vjezdů do garáží. Garáže jsou pro jedno automobilové vozidlo. Na této straně je v 1.NP také situováno zádveří, technická místnost a toaleta. Ve střední části domu se nachází hala s návazností na schodišťový prostor, který je na straně středové dělicí akustické zdi dvojdomu. Hala propojuje zádveří s obývacím prostorem a kuchyní. Na východní straně domu se nachází kuchyň, která je taktéž průchozí do jídelny, obývacího prostoru a haly. Hlavní obývací prostor spolu s jídelnou v 1.NP je situován na severozápadní stranu. Z obývacího prostoru je umožněn vstup do zahrady skrz terasu, která je přilehlá k fasádě obývacího pokoje a jídelny orientované do zahrady.

Ve 2.NP dvojdomu je orientace místností obdobná jako v 1.NP. Střední část 2.NP je věnována komunikačním prostorům a hygienickému zázemí pro rodinu. Nachází se zde chodba, koupelna, toaleta a šatna. Směrem do zahrady na severozápadní stranu jsou orientovány ložnice a pokoj. Do ulice na jihovýchodní straně jsou taktéž orientovány ložnice a dětský pokoj. Všechny pokoje s orientací do zahrady a ulice jsou velkoplošně proskleny. Velkoplošná francouzská okna v pokojích, které jsou orientovány do zahrady, jsou opatřena skleněným zábradlím. To proto, aby zábradlí nenarušovalo výhled do vnitrobloku, který je bohatě osázený zelení.

Pro město Hlučín je charakteristická červená cihla. Cihlové stavby se nacházejí zejména v historickém jádru města. Jelikož se řešená parcela a navrhovaný objekt nachází v přímé blízkosti tohoto místa, vyskytuje se kolem množství staveb, které na své fasádě nesou prvky charakteristických červených cihel. Aby stavba zapadala do území také svým vzhledem a materiálem, jsou z tohoto důvodu na fasádě celého domu použity lícové cihly TERCA Klinker v odstínu červený melír. Fasády jsou doplněny tmavými rámy oken v antracitové barvě s velkými prosklenými okenními plochami, které odlehčují těžce působící cihlovou fasádu. Na severozápadní straně dvojdomu je navržena terasa z dřevěných fošen středně hnědého jasanu.

Střešní krajina se v dané lokalitě skládá převážně ze střech s malými sklony, z plochých střech a v menší míře se zde vyskytují také sedlové střechy s klasickými sklony okolo 45°. Proto pro zastřešení dvojdomu byla zvolena plochá střecha.

4 Technická zpráva

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) Název stavby

Rodinný dvojdom

b) Místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků)

Ulice: Hrnčířská

PSČ: 748 01

Obec: Hlučín

Parcelní číslo: 302/1

Katastrální území: Hlučín

Číslo katastrálního území: 639711

Okres: Opava

Kraj: Moravskoslezský

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Soukromý stavebník

A.1.3. Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

Vypracovala:

Barbora Štěpánková

V.K. Klicpery 1/286, Havířov, 736 01

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. arch. Klára Frolíková Palánová, Ph.D.

Konzultant bakalářské práce oboru pozemního stavitelství:

Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

Konzultant specializace TZB:

Ing. Pavel Gergela

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

Objekty:

Kód / název stavebního objektu SO 01 / Rodinný dvojdom

Technická a technologická zařízení:

Kód / název stavebního objektu IO 01 / Novostavba splaškové kanalizační přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 02 / Novostavba vodovodní přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 03 / Novostavba plynovodní přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 04 / Novostavba elektrické přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 05 / Novostavba dešťové kanalizace

Kód / název stavebního objektu IO 06 / Novostavba splaškové kanalizační přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 07 / Novostavba vodovodní přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 08 / Novostavba plynovodní přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 09 / Novostavba elektrické přípojky

Kód / název stavebního objektu IO 10 / Novostavba dešťové kanalizace

A.3 Seznam vstupních podkladů

Architektonická studie převzata z předmětu Ateliérová tvorba I.

Vedoucí předmětu: Ing. arch. Eva Špačková, Ph.D.

Dokumentace pro stavební povolení převzata z předmětu Ateliérová tvorba Va

Vedoucí předmětu: Ing. Hana Ševčíková, Ph.D.

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Řešená parcela se nachází ve městě Hlučín na ulici Hrnčířská. Parcela č. 302/1, katastrálního území Hlučín se nachází v hustě zastavěném území v blízkosti centra města a historického jádra. Kvůli tomu, aby každá polovina dvojdomu měla svou část pozemku k využití pro zahradu, musí být pozemek nově rozparcelován. Pozemek je mírně svažité směrem ze strany pozemku k pozemní komunikaci na jihovýchodní straně, kde se také nachází přístup na pozemek. Na severozápadní straně je parcela obklopená vnitroblokem a na východě a západě jsou sousední parcely, na kterých stojí sousední objekty rodinných domů. Minimální odstupové vzdálenosti mezi řešeným objektem a sousedními budovami jsou dodrženy. V přilehlé pozemní komunikaci vedou inženýrské sítě technické infrastruktury splaškový kanalizační řád, vodovodní řád, plynovodní řád, elektrické vedení a také sdělovací vedení. Odtud bude provedeno napojení objektu.

b) Údaje o souladu stavby s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnosprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Provedená projektová dokumentace splňuje podmínky kladené na dané území a je v souladu s územním plánem obce z hlediska způsobu využití území.

c) Údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Provedená projektová dokumentace splňuje podmínky kladené na dané území a je v souladu s územně plánovací dokumentací z hlediska způsobu využití území.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využití území

V návrhu není využito žádných obecných požadavků a povolení výjimek.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

V bakalářské práci nebylo požadováno žádných stanovisek dotčených orgánů.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Žádný z uvedených průzkumů není v rozsahu zadání bakalářské práce.

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Stavební parcela se nenachází v památkové rezervaci, památkově chráněné zóně ani na chráněném území. Je pouze v blízkosti městské památkové zóny, ale nespadá do ní. V blízkosti parcely se nachází dvě nemovité kulturní památky, a to sušárna hadic, která stojí na druhé straně vnitrobloku a pension svatý Florián stojící přes ulici od řešené parcely.

h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Parcela se nachází v nepoddolovaném území. V okolí Hlučína se nachází ložiska černého uhlí, které však dosud nebyly těženy. Parcela se taktéž nevyskytuje v záplavovém území.

i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Nově vzniklý objekt na parcele nepřináší okolním stavbám a pozemkům žádná negativa. Nebude ovlivňovat odtok dešťových vod, protože na mírně svažitém pozemku bude nově vybudována dešťová kanalizace s vsakovací jámkou dešťové vody.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Pozemek je pouze zatravněný, nenachází se zde žádné dřeviny, které by bylo nutno vykácet.

k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského původní fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Řešená parcela nemá požadavky na maximální dočasné nebo trvalé zábory zemědělského půdního fondu, ani pozemků určených k plnění funkce lesa. Parcela je vedena jako zahrada a vlastnické právo má město.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Jihovýchodní strana pozemku je ohraničena stávající místní sběrnou komunikací II. třídy a lemována stávající pěší pozemní komunikací z hladkého asfaltu. Tyto komunikace budou využity také pro přístup k pozemku. V místě vjezdů do garáží dvojdomu budou provedeny úpravy týkající se výšek obrubníků. Místa zaznačena v koordinační situaci.

V pozemní komunikaci jsou vedeny veškeré inženýrské sítě technické infrastruktury. Odtud budou také provedeny novostavby přípojek inženýrských sítí k napojení objektu. Vnitřní vodovod bude napojen novostavbou vodovodní přípojky na stávající vodovodní řád. Dále vnitřní splašková kanalizace bude novostavbou kanalizační přípojky napojena na stávající kanalizační řád. Plynovodní přípojka bude vyvedena v technické místnosti objektu a ukončena v plynoměrné skříni, která je umístěna na hranici pozemku a označena v koordinační situaci spolu s přípojkami jejich délkami a stávajícími inženýrskými sítěmi a dimenzemi.

Objekt rodinného dvojdomu není navržen ani přizpůsoben k bezbariérovému užívání. Tento požadavek nebyl povinností ani podmínkou v zadání bakalářské práce.

m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

V projektu bakalářské práce není uvažováno s věcnými, časovými vazbami stavby ani žádnými investicemi.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Parcelní číslo pozemku: | 302/1 |
| Výměra pozemku: | 645 m ² |
| Druh pozemku: | zahrada |
| Vlastník: | město Hlučín |
| Omezení vlast. práva: | neevidována žádná omezení |

**o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné
nebo bezpečnostní pásmo**

| | |
|-------------------------|---------------------------|
| Parcelní číslo pozemku: | 302/1 |
| Výměra pozemku: | 645 m ² |
| Druh pozemku: | zahrada |
| Vlastník: | město Hlučín |
| Omezení vlast. práva: | neevidována žádná omezení |

B.2 Celkový popis stavby

- a) **Nová stavba nebo změna dokončené stavby, u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí**

Jedná se o novostavbu rodinného dvojdomu.

- b) **Účel užívání stavby**

| Kód sta. objektu | Název stavebního objektu | Účel užívání stavby |
|------------------|---|--------------------------------------|
| SO 01 | Rodinný dvojům | Stavba pro bydlení |
| IO 01 | Novostavba splaškové kanalizační přípojky | Likvidace splaškových vod |
| IO 02 | Novostavba vodovodní přípojky | Přívod vody do objektu |
| IO 03 | Novostavba plynovodní přípojky | Přívod plynu do objektu |
| IO 04 | Novostavba elektrické přípojky | Přívod elektrické energie do objektu |
| IO 05 | Novostavba dešťové kanalizace | Odvod srážkových vod |
| IO 06 | Novostavba splaškové kanalizační přípojky | Likvidace splaškových vod |
| IO 07 | Novostavba vodovodní přípojky | Přívod vody do objektu |
| IO 08 | Novostavba plynovodní přípojky | Přívod plynu do objektu |
| IO 09 | Novostavba elektrické přípojky | Přívod elektrické energie do objektu |
| IO 10 | Novostavba dešťové kanalizace | Odvod srážkových vod |

c) Trvalá nebo dočasná stavba

| Kód sta. objektu | Název stavebního objektu | Trvalá / dočasná stavba |
|------------------|---|-------------------------|
| SO 01 | Rodinný dvojdom | Trvalá stavba |
| IO 01 | Novostavba splaškové kanalizační přípojky | Trvalá stavba |
| IO 02 | Novostavba vodovodní přípojky | Trvalá stavba |
| IO 03 | Novostavba plynovodní přípojky | Trvalá stavba |
| IO 04 | Novostavba elektrické přípojky | Trvalá stavba |
| IO 05 | Novostavba dešťové kanalizace | Trvalá stavba |
| IO 06 | Novostavba splaškové kanalizační přípojky | Trvalá stavba |
| IO 07 | Novostavba vodovodní přípojky | Trvalá stavba |
| IO 08 | Novostavba plynovodní přípojky | Trvalá stavba |
| IO 09 | Novostavba elektrické přípojky | Trvalá stavba |
| IO 10 | Novostavba dešťové kanalizace | Trvalá stavba |

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Tyto informace nejsou předmětem bakalářské práce.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Tyto informace nejsou předmětem bakalářské práce.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavební objekt se nenachází v památkové rezervaci, památkově chráněné zóně ani na chráněném území. Je pouze v blízkosti městské památkové zóny, ale nespadá do ní. V blízkosti objektu se nachází dvě nemovité kulturní památky, a to sušárna hadic, která stojí na druhé straně vnitrobloku a pension svatý Florián stojící přes ulici od řešené parcely.

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Stavební objekt SO 01, rodinný dvojdom:

| | |
|---|---|
| Zastavěná plocha | 246,36 m ² |
| Zastavěná plocha terasy | 16 m ² |
| Zastavěná plocha celkem | 262,36 m ² |
| Obestavěný prostor SO 01 | 1679,104 m ³ |
| Výška stavby | 6,4 m |
| Počet funkčních jednotek a jejich velikosti | 2. ubyt. jednotky/ 246,36 m ² + 16 m ² terasa |
| Počet uživatelů | 5/1 ubyt. jednotka |

Stavební objekt IO 01, novostavba splaškové kanalizační přípojky:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Délka přípojky od revizní šachty | 4,52 m |
|----------------------------------|--------|

Stavební objekt IO 02, novostavba vodovodní přípojky:

| | |
|-----------------|--------|
| Délka přípojky: | 6,90 m |
|-----------------|--------|

Stavební objekt IO 03, novostavba plynovodní přípojky:

| | |
|-----------------|--------|
| Délka přípojky: | 3,84 m |
|-----------------|--------|

Stavební objekt IO 04, novostavba přípojky elektrického vedení:

| | |
|----------------|--------|
| Délka přípojky | 0,74 m |
|----------------|--------|

Stavební objekt IO 05, novostavba dešťové kanalizace:

| | |
|----------------|-------|
| Délka přípojky | 5,0 m |
|----------------|-------|

Stavební objekt IO 06, novostavba splaškové kanalizační přípojky:

| | |
|----------------------------------|--------|
| Délka přípojky od revizní šachty | 4,45 m |
|----------------------------------|--------|

Stavební objekt IO 07, novostavba vodovodní přípojky:

Délka přípojky: 6,56 m

Stavební objekt IO 08, novostavba plynovodní přípojky:

Délka přípojky: 3,82 m

Stavební objekt IO 09, novostavba přípojky elektrického vedení:

Délka přípojky 0,74 m

Stavební objekt IO 10, novostavba dešťové kanalizace:

Délka přípojky 5,0 m

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Potřeby a spotřeby médií a hmot:

| Médium/hmota | Roční spotřeba média/hmoty |
|--|----------------------------|
| Elektrická energie | 6500 kWh |
| Pitná voda | 360 m ³ /rok |
| Zemní plyn | 2400 m ³ /rok |
| Spotřeba energií na vytápění a přípravu TV | 250 GJ |

Hospodaření s dešťovou vodou:

| Nakládání s dešťovou vodou | Průměrné roční srážky |
|--|-------------------------|
| Dešťová voda je z ploché střechy odváděna svislými vtoky do vsakovacích šachet, umístění specifikováno na koordinační situaci. | 148 m ³ /rok |

Nakládání se splaškovými vodami:

| Nakládání se splaškovými vodami | Roční bilance splaškových vod |
|---|-------------------------------|
| Splaškové vody jsou vedeny vnitřní splaškovou kanalizací, která je napojena na stávající kanalizační řád DN 250 PP. | 360 m ³ /rok |

Celkové produkované množství a druhy odpadů, emisí a odpady vzniklé při realizaci stavby nejsou předmětem bakalářské práce.

Vytápění a ohřev TV:

Pro vytápění objektu a zároveň pro ohřev teplé vody je zvolen plynový kondenzační set THERM 14 KDZN. Set se skládá z plynového kondenzačního kotle THERM 14 KDZN z řady Optimum Condens a zásobníku teplé vody OKH 125 NTR/HV. Maximální výkon pro ohřev teplé vody dosahuje 14,2 kW. Plynový kondenzační set je umístěn v technických místnostech objektu. Spaliny jsou odváděny vertikálním koaxiálním potrubím vedeným v instalačním jádru. Potrubí pro odvod spalin bude ukončeno 1,0 m nad úroveň atiky.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Předpoklady pro výstavbu ani časové plány nejsou předmětem bakalářské práce.

j) Orientační náklady stavby

Náklady spojené s realizací stavby jsou předmětem rozpočtu a ten není součástí bakalářské práce.

C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

Tento výkres není předmětem bakalářské práce.

C.2 Koordinační situace

Výkres je obsažen v příloze b) Architektonicko-stavební část, výkresová část.

C.2.1 Podklad pro vytyčovací výkres

Výkres je obsažen v příloze b) Architektonicko-stavební část, výkresová část.

C.2.2 Architektonická situace

Výkres je obsažen v příloze b) Architektonicko-stavební část, výkresová část.

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební část

a) Technická zpráva

Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje

Navržený projekt novostavby rodinného dvojdomu je nepodsklepený dvoupodlažní objekt pravoúhlého půdorysu. Jedná se o jeden objekt, který je rozdělen středovou akustickou dělicí zdí na dvě poloviny dvojdomu, které jsou navzájem zrcadlově otočeny. Každá z polovin má svůj vlastní vstup, garáž a terasu. Ke každé polovině také náleží jedna ze dvou částí pozemku, které jsou využity jako zahrady. Každá ze zrcadlově otočených polovin dvojdomu má vlastní napojení na technickou infrastrukturu. Tento objekt je určen pro bydlení dvou rodin. Každá polovina dvojdomu má jednu obytnou jednotku. Zastavěná plocha celého objektu i s terasou je 262,36 m².

Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční řešení a bezbariérové užívání stavby

Tvarové řešení rodinného dvojdomu bylo zvoleno tak, aby zapadalo do zástavby v dané lokalitě, která se nachází v blízkosti městského centra s historickým jádrem. Objekt drží uliční čáru na ulici Hrnčířská. Doplňuje tak prázdné místo, které se v ulici nacházelo. Proto dům stojí na samotné hranici pozemku na jihovýchodní straně. Terén pozemku je mírně svažité směrem od pozemku ke stávající pozemní komunikaci.

Hlavní orientace obytných prostor dvojdomu je na jihovýchodní stranu do ulice a na severozápadní stranu do zahrady. Do objektu se vstupuje ze strany ulice, přímo z pěší pozemní komunikace. Je zde také situován vjezd do garáží, zádveří, technická místnost a toaleta. Ve středu dispozice 1.NP je průchozí hala, která spojuje kuchyň, obývací prostory s jídelnou. Je zde také vstup na schodiště. V 2.NP se ve středu dispozice nachází komunikační prostory, ze kterých je vstup do všechno ostatních místností. Ložnice a pokoje

jsou orientovány do zahrady a do ulice. Směrem na východní stranu, kde není možnost většího výhledu je umístěna šatna s koupelnou a toaletou.

Pro město Hlučín je charakteristická červená cihla. Cihlové stavby se nacházejí zejména v historickém jádru města. Aby stavba zapadala do území svým vzhledem a materiálem, jsou z tohoto důvodu na fasádě celého domu použity lícové cihly TERCA Klinker v odstínu červený melír. Fasády jsou doplněny tmavými rámy oken v antracitové barvě s velkými prosklenými okenními plochami, které odlehčují těžce působící cihlovou fasádu. Na severozápadní straně dvojdomu je navržena terasa z dřevěných fošen středně hnědého jasanu.

Objekt rodinného dvojdomu není řešen jako bezbariérový, toto řešení není podmínkou ani předmětem zadání bakalářské práce.

Celkové provozní řešení, technologie výstavby

Vstupy do obou polovin objektu jsou umístěny na ulici Hrnčířská. Na vnitřní straně objektu je umístěna garáž, která je součástí vnitřní dispozice objektu. Na vnější straně dispozice domu je umístěna technická místnost a toaleta. Přes zádveří vstupujeme do haly, ze které vede schodiště do 2.NP a je taktéž průchozí do kuchyně a hlavního obývacího prostoru spolu s jídelnou. Kuchyně se nachází na vnější straně dispozice a je také průchozí do haly, hlavního obývacího prostoru spojeného s jídelnou. Tato velká společná místnost je orientována do zahrady. Je zde umístěn také vstup na terasu.

V 2.NP je ve středu dispozice umístěno schodiště. Středem podlaží prochází také komunikační prostory, ze kterých je vstup do všech ostatních místností. Na východní straně naproti schodiště je umístěna šatna, koupelna a toaleta. Dva pokoje jsou orientovány směrem do zahrady a dva mají výhled do ulice.

Uprostřed chodby je ve stropní části umístěn výlez na plochou střechu.

Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Zemní práce

Na pozemku bude provedeno vytyčování stavby vytyčovacími lavičkami podle bodů ve vytyčovacím výkresu. Dále bude sejmuta ornice tloušťky 200 mm, která bude uskladněna na deponii zeminy na pozemku a použita při dokončovacích pracích. Následně budou provedeny výkopy, které se zkontrolují podle výkresu základů před začátkem realizace samotných základů. Terén v místě pozemku je velmi mírně svažité a předpokládaná třída

těžitelnosti v dané oblasti je III. Hotové výkopy musí být chráněny před nepříznivými klimatickými vlivy.

Základové konstrukce

Základová konstrukce objektu je navržena jako základové pásy z monolitického betonu třídy C20/25. Základové pásy z monolitického betonu jsou kladeny na základovou spáru. Před jejich vylitím je do výkopu na základovou spáru umístěn zemnicí pásek s výstupem min. 2 m pro napojení bleskosvodu. Po realizaci základových pásů je nad nimi vylit podkladní beton tloušťky 150 mm z prostého betonu třídy C20/25 vyztužen v místě příček kari sítí 150x150x6 mm.

V podkladním betonu budou vytvořeny otvory pro prostupy inženýrských sítí. U všech prostupů je nutné dodržet technologické postupy. Přesné rozměry základových konstrukcí a prostupů, které v nich budou realizovány jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci základů.

Statické řešení stavby, které určuje přesnou pevnost betonu a množství potřebné výztuže není předmětem bakalářské práce.

Svislé nosné konstrukce

Obvodové nosné zdivo se skládá ze zděného konstrukčního systému Porotherm 24 Profi tl. 240 mm celkový rozměr tvarovky je 372x240x249 mm. Zdí se na speciální maltu pro tenké spáry. Tyto broušené cihly budou nosnou částí vrstveného zdiva s provětrávanou fasádou. Ta je tvořena systémem lícových cihel TERCA Klinker německého formátu, který svými rozměry zapadá do systému Porotherm. Rozměr lícové cihly TERCA Klinker německého formátu je 240x115x71 mm. Bude provedena v odstínu červený melír. Při zdění se musí dbát na dilatační úseky, které se provádí na severní straně po 12-14 m, na jižní straně po 8-9 m, na východní straně 10-12 m a na západní straně 7-8 m. Tvar dilatační spáry může být zalomený nebo rovný. Dilatační spára bude vyplněna stlačitelným materiálem a utěsněna trvale plastickou hmotou, tak se zajistí dokonalá přilnavost k lícovým cihlám. Lícové cihly musí být také kotveny abychom zajistili stabilitu v horizontálním směru. Pro dodatečné uchycení budou použity kotvy tvaru L se závitem. Na 1 m² bude použito 5 ks kotev ve vzdálenostech 750 mm ve vodorovném směru a 500 mm ve svislém směru. Lícové zdivo ponesou také speciální konzoly z korozivzdorné oceli. Jelikož je lícové zdivo samostatná konstrukce, potřebuje úložnou plochu ve více úrovních nad sebou.

Odvětrávání je řešeno nepromaltováním styčných spár, které budou opatřeny mřížkami proti hmyzu. Na plochu lícového zdiva o velikosti 20 m² by měla být plocha větracích otvorů 75 cm² umístěných dole i nahoře. Následuje vzduchová mezera tl. 40 mm a vrstva tepelné izolace z minerálně vláknitých desek tl. 150 mm. V interiéru bude zdivo omítnuto vnitřní vápenocementovou omítkou Baumit UniWhite tl. 10 mm.

Vnitřní nosné konstrukce budou provedeny ze zděného systému Porotherm 30 Profi tl. 300 mm, Porotherm 30 AKU Z Profit tl. 300 mm a Porotherm 19 AKU Profi tl. 190 mm. Určeny pro jednovrstvé zdivo na speciální maltu pro tenké spáry. Umístění svislých nosných konstrukcí je určeno ve výkresové dokumentaci. Nutno dodržení všech technologických postupů.

S6-Skladba obvodového zdiva

| | |
|---|--------|
| Lícové zdivo TERCA Klinker | 115 mm |
| Vzduchová mezera | 40 mm |
| Tepelná izolace | 150 mm |
| Obvodové zdivo Porotherm 24 Profi | 240 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vápenocementová vnitřní om. Baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Malba bílá | - mm |

S7-Skladba vnitřního nosného zdiva

| | |
|---|--------|
| Malba bílá | - mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vnitřní vápenocementová om. baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Nosné zdivo Porotherm 30 Profi | 300 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vnitřní vápenocementová om. baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Malba bílá | - mm |

S8-Skladba vnitřního nosného zdiva

| | |
|---|--------|
| Malba bílá | - mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vnitřní vápenocementová om. baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Nosné zdivo Porotherm 30 AKU Z Profi | 300 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vnitřní vápenocementová om. baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Malba bílá | - mm |

S9-Skladba vnitřního nosného zdiva

| | |
|---|--------|
| Malba bílá | - mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vnitřní vápenocementová om. baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Nosné zdivo Porotherm 19 AKU Profi | 190 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Vnitřní vápenocementová om. baumit UniWhite | 10 mm |
| Penetrační nátěr UNI | - mm |
| Malba bílá | - mm |

Svislé nenosné konstrukce

Vnitřní nenosné konstrukce budou provedeny ze zděného systému Porotherm 14 Profi tl. 140 mm celkový rozměr tvarovky je 497x140x249 mm, Porotherm 115 Profi tl. 115 mm celkový rozměr tvarovky je 497x115x249 mm. Určeny pro jednovrstvé zdivo na speciální maltu pro tenké spáry. V interiéru bude zdivo omítnuto vnitřní vápenocementovou omítkou Baumit UniWhite tl. 10 mm a v kuchyních, koupelnách, toaletách a technických místnostech budou provedeny obklady podle výkresové dokumentace. Umístění svislých nenosných konstrukcí je určeno ve výkresové dokumentaci.

V koupelnách a toaletách jsou provedeny instalační předstěny ze sádkartonových impregnovaných desek systému Rigips. Rozměry instalačních předstěn jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Nenosnou svislou konstrukci tvoří také atika tvořena ze systému Porotherm 17,5 Profi tl. 175 mm celkový rozměr tvarovky je 372x175x238 mm.

Vodorovné nosné konstrukce

Nosné konstrukce stropu jsou navrženy ze systému Porotherm. Ten se skládá z keramicko-betonových stropních nosníků POT 175-625/902, které jsou vyztužené svařovanou prostorovou výztuží. Nosníky musí být na každé straně min. 125 mm uloženy. Další částí jsou stropní cihelné vložky Miako. Ty jsou vyráběné pro osové vzdálenosti nosníků 500 mm a 625 mm. Použity vložky Miako 19/50 PTH, Miako 19/62,5 PTH a Miako 8/50 PTH. Takto provedená stropní konstrukce se zalije betonem třídy C20/25 tl. 60 mm. Celková tl. stropní nosné konstrukce je 250 mm. Přesný počet nosníků a vložek specifikován ve výkresové dokumentaci bakalářské práce.

S5-Skladba střešního pláště

| | |
|---|----------------------|
| Tříděný kačírek frakce 16/32 | 40 mm |
| Krytina – Hydroizolace SBS modifikované asfaltové pásy | 4,5 mm |
| Samolepící hydroizolace z SBS modifikovaných asfaltových pásů | 3 mm |
| Spádové klíny TI z pěnového polystyrenu, | |
| tepelně izolační + spádová vrstva | min. 100 mm, Ø160 mm |
| Polyuretanové lepidlo | - mm |
| Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu | 4 mm |
| Nátěr podkladu | - mm |
| Stropní konstrukce | 250 mm |

S4-Skladba podlahy nad 2.NP

| | |
|---|--------|
| Laminátová podlaha | 10 mm |
| Tlumící podložka | 5 mm |
| Separační vrstva polyethylenová fólie slepovaná ve spojích | 0,2 mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separační vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem | 30 mm |
| Stropní konstrukce | 250 mm |

S3-Skladba podlahy nad 2.NP

| | |
|---|--------|
| Keramická dlažba | 10 mm |
| Lepící tmel | 6 mm |
| Penetrační vrstva | - mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separální vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem | 30 mm |
| Stropní konstrukce | 250 mm |

S2-Skladba podlahy nad 1.NP

| | |
|--|--------|
| Laminátová podlaha | 10 mm |
| Tlumící podložka | 5 mm |
| Separální vrstva polyethylenová fólie slepovaná ve spojích | 0,2 mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separální vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu | 120 mm |
| Hydroizolace z SBS modifikovaný asfaltový pás | 4 mm |
| Penetrační nátěr asfaltová emulze | - mm |
| Podkladní betonová deska | 150 mm |

S1-Skladba podlahy nad 1.NP

| | |
|---|--------|
| Keramická dlažba | 10 mm |
| Lepící tmel | 6 mm |
| Penetrační vrstva | - mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separální vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu | 120 mm |
| Hydroizolace z SBS modifikovaný asfaltový pás | 4 mm |
| Penetrační nátěr asfaltová emulze | - mm |
| Podkladní betonová deska | 150 mm |

Překlady

Překlady nad otvory v nosných zdech a v příčkách budou ze systému Porotherm KP 7. Jedná se o cihelné překlady, které jsou plně nosné. Překlady jsou vyráběny ve stejné modulové výšce jako tvarovky systému Porotherm, rozměry překladu jsou 70 x 238 mm. Délka překladu se odvíjí od světlosti otvoru a dělí se podle velikosti uložení 125 mm, 200 mm a 250 mm. Přesné délky překladů a jejich množství je specifikováno ve výkresové dokumentaci.

Schodiště

Konstrukce schodiště je provedena z monolitického železobetonu. Slouží k překonání výškového rozdílu mezi 1.NP a 2.NP objektu rodinného dvojdomu. Schodiště je pravotočivé, má 18 stupňů a je rozděleno do dvou ramen. Šířka nástupního i výstupního schodišťového ramene je 1000 mm a jeho délka je 2480 mm. Počet stupňů v jednom rameni je 9. Rozměry schodišťových stupňů jsou o výšce 161,67 mm a šířce 310 mm. Mezipodesta je ve výšce +1455 mm od 0,000. Povrch stupňů bude tvořen z jasanového dřeva s lakováním. Schodiště je kotveno do nosné stropní konstrukce nad 1.NP. Sklon schodišťového ramene je 27,54° což odpovídá běžnému schodišti. Schodiště bude opatřeno skleněným zábradlím z tvrzeného pískovaného skla s ocelovým rámem a madlem. Zábradlí je specifikováno ve výpisu zámečnických prvků. Základ pod schodištěm má rozměry 305x500x900 mm. Statické požadavky na ŽB konstrukci schodiště nejsou předmětem bakalářské práce.

Povrchové úpravy kolem stavby

Objekt leží na hranici pozemku, proto bude okapový chodník vybudován pouze ze tří stran objektu, které leží v zahradě. Betonové dlaždice o rozměru 500x500 budou osazeny do štěrkového lože tl. 200 mm frakce 16/32. Spád okapového chodníku bude 2 %.

Hydroizolace

V místě styku zeminy se soklovým zdivem musí být umístěna hydroizolace proti zemní vlhkosti. Ta musí být vytažena 300 mm nad úroveň terénu. V místě dveří, vrat a francouzských oken se sníženým parapetem musí být hydroizolace umístěna pod profil rámu daného otvoru. Hydroizolační SBS modifikované asfaltové pásy vyztužené skleněnou tkaninou GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL tl. 4 mm budou tvořit ochranu spodní stavby. Ochrana proti pronikání radonu z podloží není nutná, protože se v dané lokalitě nevyskytuje.

Hydroizolačním materiálem použitým u skladby ploché střechy jsou pásy z SBS modifikovaného asfaltu s břídlivým posypem ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR, samolepící pás z SBS modifikovaného asfaltu se spalitelnou PE fólií na horním povrchu GLASTEK 30 STICKER ULTRA a pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemným posypem, parotěsnicí, vzduchotěsnicí a provizorní hydroizolační vrstva GLASTEK AL 40 MINERAL.

Tepelná izolace

Tepelná izolace, která je součástí provětrávané fasády tl. 150 mm, je z kamenné vlny ROCKWOOL WENTIROCK. Kotvena bude ocelovými talířovými zapuštěnými hmoždinkami, které budou opatřeny proti bodovým tepelným mostům.

Tepelná izolace, která je součástí podlahy na terénu jsou tepelně izolační desky z pěnového polystyrenu se sníženou nasákavostí DEKPERIMETR SD 150 tl. 120 mm.

Tepelněizolační a spádová vrstva použita ve skladbě ploché střechy je ze stabilizovaného pěnového expandovaného polystyrenu EPS 100.

Kročejoná izolace

Na nosné stropní konstrukci nad 1.NP je součástí skladby podlahy tepelněizolační vrstva tl. 30 mm s kročejovým útlumem. Desky RIGIFLOOR 4000 jsou z pěnového polystyrenu.

Střešní plášť

Nosná konstrukce stropu nad 2.NP nese skladbu střešního pláště ploché střechy. Každá polovina ploché střechy dvojdomu je opatřena dvěma střešními vtoky pro odvod dešťové vody. Dešťová voda je odváděna svislými vtoky skrz vnitřní dispozici domu. Vtoky jsou opatřeny zvukovou izolací proti hluku stékající vody. Spády střešní konstrukce jsou od 2 % do 5,53 % se stejnou výškou atiky 350 mm. Spád atiky je 6 %. Oplechování atiky je specifikováno ve výpisu klempířských prvků. Výlez na střechu je umožněn pomocí střešního výlezu VELUX CXP s izolačním dvojsklem.

S5-Skladba střešního pláště

| | |
|---|--------|
| Tříděný kačírek frakce 16/32 | 40 mm |
| Krytina – Hydroizolace SBS modifikované asfaltové pásy | 4,5 mm |
| Samolepící hydroizolace z SBS modifikovaných asfaltových pásů | 3 mm |

| | |
|--|----------------------|
| Spádové klíny TI z pěnového polystyrenu, | |
| tepelně izolační + spádová vrstva | min. 100 mm, Ø160 mm |
| Polyuretanové lepidlo | - mm |
| Hydroizolační pás z SBS modifikovaného asfaltu | 4 mm |
| Nátěr podkladu | - mm |
| Stropní konstrukce | 250 mm |

Vnější povrchy

Vnější fasáda celého objektu rodinného dvojdomu je z lícových cihel TERCA Klinker. Dobře odolávají povětrnostním vlivům, nepotřebují údržbu a vyznačují se dlouholetou stálostí.

Vnitřní povrchy

Jako vnitřní omítka všech svislých nosných i nenosných zděných konstrukcí je použita vápenocementová omítka Baumit UniWhite tl. 10 mm. Před nanesení omítky na zdivo bude proveden penetrační nátěr, následně aplikována omítka. Omítku před malbou znovu opatříme penetračním nátěrem.

V kuchyních, koupelnách, technických místnostech a toaletách bude proveden obklad. Specifikace obkladu jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci bakalářské práce.

Podlahy

Keramická dlažba je v 1.NP použita jako nášlapná vrstva skladby podlahy S1 v zádveří, garáži, technické místnosti, kuchyni a hale. V obytném prostoru s jídelnou je použita laminátová dlažba jako nášlapná vrstva ve skladbě podlahy S2.

V 2. NP je ve všech pokojích a ložnicích a v chodbě použita skladba podlahy S4 s laminátovou nášlapnou vrstvou. V místnostech koupelny a toalety je keramická dlažba jako nášlapná vrstva skladby podlahy S3.

S1-Skladba podlahy nad 1.NP

| | |
|-----------------------------|--------|
| Keramická dlažba | 10 mm |
| Lepící tmel | 6 mm |
| Penetrační vrstva | - mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separační vrstva | 0,2 mm |

| | |
|---|--------|
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu | 120 mm |
| Hydroizolace z SBS modifikovaný asfaltový pás | 4 mm |
| Penetrační nátěr asfaltová emulze | - mm |
| Podkladní betonová deska | 150 mm |

S2-Skladba podlahy nad 1.NP

| | |
|--|--------|
| Laminátová podlaha | 10 mm |
| Tlumící podložka | 5 mm |
| Separáční vrstva polyethylenová fólie slepovaná ve spojích | 0,2 mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separáční vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu | 120 mm |
| Hydroizolace z SBS modifikovaný asfaltový pás | 4 mm |
| Penetrační nátěr asfaltová emulze | - mm |
| Podkladní betonová deska | 150 mm |

S3-Skladba podlahy nad 2.NP

| | |
|---|--------|
| Keramická dlažba | 10 mm |
| Lepící tmel | 6 mm |
| Penetrační vrstva | - mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separáční vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem | 30 mm |
| Stropní konstrukce | 250 mm |

S4-Skladba podlahy nad 2.NP

| | |
|---|--------|
| Laminátová podlaha | 10 mm |
| Tlumící podložka | 5 mm |
| Separáční vrstva polyethylenová fólie slepovaná ve spojích | 0,2 mm |
| Roznášecí betonová mazanina | 50 mm |
| Separáční vrstva | 0,2 mm |
| Tepelná izolace z pěnového polystyrenu s kročejovým útlumem | 30 mm |
| Stropní konstrukce | 250 mm |

Okna

Všechny okna použitá na fasádách objektu jsou plastová okna VEKRA Style EVO s bílou barvou ránu v interiéru a antracitovou barvou rámu v exteriéru. Rám okna je šestikomorový. Pohledová šířka rámu je 100 mm a stavební hloubka rámu je 82 mm. Okna jsou zasklená izolačním trojsklem. Součinitel prostupu tepla oken $U_w = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vnitřní parapety jsou z dřevotřísky, povrchová úprava laminát CPL. Vnější parapety z hliníku s lakováním. Podrobnější popis ve výpise oken výkresové dokumentace bakalářské práce.

Dveře

Hlavní vstup do objektu tvoří hliníkové exteriérové dveře o rozměrech 2300x900x70 mm. Dveře mají částečnou skleněnou výplň z vrstveného bezpečnostního skla opatřenou zrcadlovou fólií z vnější strany. Součinitel prostupu tepla $U_d = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Vstup na terasu a do zahrady tvoří balkonové exteriérové plastové dveře VEKRA, které jsou osazeny v plastovém rámu bez prahu. Dveře jsou celoprosklené o rozměrech 2200x800x90 mm. Součinitel prostupu tepla balkonových dveří $U_w = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Interiérové dveře mají dřevovláknitou výplň s povrchovou úpravou z dubové dýhy. Jsou osazeny v obložkových zárubních. Tloušťka obložkových zárubní se odvíjí podle tloušťky stěny, do které jsou dveře osazovány. Podrobnější popis ve výpise dveří výkresové dokumentace bakalářské práce.

Klempířské prvky

Mezi klempířské prvky rodinného dvojdomu patří vnější parapety, které jsou zhotoveny z taženého hliníku s lakováním tl. 1,5 mm, R.Š. parapetu je 350 mm. Délka parapetu se odvíjí od velikosti okenního otvoru. Při délce parapetu nad 2400 musí být provedeny dilatační spoje.

Oplechování atiky je provedeno z taženého hliníku s lakováním tl. 1,5 mm. Rozvinutá šířka atiky je 760 mm. Celková délka oplechování atiky je 62,86 m. Podrobnější popis ve výpise klempířských prvků ve výkresové dokumentaci bakalářské práce.

Zámečnické prvky

Okna v ložnici a v pokoji v 2.NP orientovaná do zahrady jsou opatřena skleněným zábradlím, které je kotvené bočním ocelovým U profilem. Skleněná výplň zábradlí je z lepeného bezpečnostního čirého skla. Rozměr zábradlí u okna O5 je 1600x1100 mm a u okna O8 je 900x1100 mm.

Na schodišti je osazeno nerezové zábradlí se skleněnou výplní z bezpečnostního pískovaného skla. Výška zábradlí je 900 mm.

Větrací mřížka osazená do větracího otvoru garáže je z hliníku o velikosti 150x150 mm. Podrobnější popis ve výpise zámečnických prvků ve výkresové dokumentaci bakalářské práce.

Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Návrh objektu byl proveden takovým způsobem, aby splňoval všechna potřebná bezpečnostní opatření. Všechny stavební práce musí být provedeny podle technologických postupů výrobce.

Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace, popis řešení, zásady hospodaření s energiemi a ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Tepelná technika

Podle kritérií ČSN 73 0540-2/2011 byly z tepelně technického hlediska posouzeny skladby konstrukcí, které tvoří obálku budovy.

Osvětlení

Osvětlení obytných místností je prostřednictvím denního světla. Umělé světlo bude použito jako doplňující. V místnostech, kde není přístup denního světla bude provedeno umělé osvětlení dle ČSN EN 12 665 – Světlo a osvětlení.

Oslunění

Vzhledem k umístění objektu a orientaci parcely ke světovým stranám byly největší prosklené plochy orientovány na severozápadní a jihovýchodní strany. Bylo tak učiněno také proto, aby byla orientace okenních ploch do volného prostoru a byl tak umožněn výhled na zahradu, do vnitrobloku a do ulice směrem k centru města, a ne na fasádu sousedních budov.

Akustika a hluk

Materiály použité v objektu rodinného dvojdomu splňují požadavky na akustiku dle normy ČSN 73 0532 (Akustika – Ochrana proti hluku a budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky)

Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Kvůli opatření vzniku požáru úderem blesku bude na objektu umístěn bleskosvod. Jímací tyč bleskosvodu bude výšky 1,0 m nad konstrukci střešního pláště. Jímací tyč bude napojena na FeZn drát průměru 8 mm, který bude veden okolo celé atiky. Sveden bude do základové spáry. Tam bude navazovat na zemnicí pásek.

Údaje o požadované jakosti navržených konstrukcí a požadované jakosti provedení

Detailní řešení jakosti není předmětem bakalářské práce.

Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

Není v rozsahu zadání bakalářské práce.

Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Není v rozsahu zadání bakalářské práce.

Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných

Není v rozsahu zadání bakalářské práce.

Výpis použitých norem, zákonů a vyhlášek

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.,
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov

- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem

a) Výkresová část

| | | |
|----------|-------------------------------|------------|
| C.2 | Koordinační situace | A2, M1:200 |
| C.2.1 | Podklad pro vytyčovací výkres | A2, M1:200 |
| C.2.2 | Architektonická situace | A2, M1:200 |
| D.1.1.01 | Půdorys základů | A2, M1:50 |
| D.1.1.02 | Půdorys 1.NP | A2, M1:50 |
| D.1.1.03 | Půdorys 2.NP | A2, M1:50 |
| D.1.1.04 | Půdorys Stropu | A2, M1:50 |
| D.1.1.05 | Řez A-A‘ | A2, M1:50 |
| D.1.1.06 | Půdorys ploché střechy | A2, M1:50 |
| D.1.1.07 | Pohled jihovýchodní | A2, M1:50 |
| D.1.1.08 | Pohled severozápadní | A2, M1:50 |
| D.1.1.09 | Pohled východní | A2, M1:50 |
| D.1.1.10 | Pohled západní | A2, M1:50 |

b) Dokumenty podrobností

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) Technická zpráva

Není předmětem bakalářské práce.

b) Podrobný statický výpočet

Není předmětem bakalářské práce.

c) Výkresová část

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není předmětem bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

a) Technická zpráva

Bilance spotřeby médií, resp. energií, tlakových poměrů, druhů připojení a sítí, typy poskytovaných služeb, množství odpadů vzniklých provozem včetně odpadních vod apod.

Výpočet bilance splaškových vod, potřeba pitné vody

Denní potřeba pro 1 obyvatele: $q_v = 98,75 \text{ l/den} = 0,9875 \text{ m}^3/\text{den}$

Průměrná denní potřeba vody: $Q_p = q_v \cdot n_{\text{celk}} = 0,9875 \cdot 5 = 0,494 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální denní potřeba vody: $Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,494 \cdot 1,4 = 0,691 \text{ m}^3/\text{den}$

Maximální hodinová potřeba vody: $Q_h = (Q_p \cdot k_d \cdot k_h)/24 =$
 $= (0,691 \cdot 1,4 \cdot 1,8)/24 = 0,072 \text{ m}^3/\text{hod}$

Roční potřeba vody: $Q_r = Q_p \cdot 365 = 0,494 \cdot 365 = 180 \text{ m}^3/\text{rok}$

Výpočet bilance dešťových vod

Roční úhrn srážek pro danou oblast: 600 mm

Velikost průmětu půdy odvodňované plochy objektu: 246,36 m²

Roční objem dešťových vod: 148 m³/rok

Popis technického řešení, funkce a uspořádání instalace a systému

Vnitřní splašková kanalizace

Je navržena podle uvedených norem a platné legislativy.

Připojovací potrubí

Připojovací potrubí bude zhotoveno ze systému HT-Systém PP. Maximální délka nevětraného připojovacího potrubí je 4 m. Minimální sklon u nevětraného připojovacího potrubí je 3 %. Zápachová uzávěrka s vodním sloupcem výšky minimálně 50 mm bude osazena u každého zařizovacího předmětu. Přejít na odpadní potrubí bude proveden odbočkami s úhlem 45° až 88,5°. Každé připojovací potrubí, kterým je napojeno do svodného potrubí dva a více zařizovacích předmětů bude opatřeno čistící tvarovkou. Dimenze všech potrubí jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Odpadní potrubí

Svislé odpadní potrubí je navrženo z HT-Systém PP. Ve výšce 1,0 m nad úrovní 1.NP bude osazena čistící tvarovka, která bude přístupná. Pod úrovní střechy je svislé odpadní potrubí zahnuto dvěma koleny 45° ve spádu 3 %. Kvůli vyhnutí se konstrukcím základových pásů je odpadní potrubí do svodného potrubí zalomeno kolenovými tvarovkami. Dimenze všech potrubí jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Větrací potrubí

Větrací potrubí je navrženo z HT-Systém PP. Je svislé, bude vedeno v instalačním jádru a bude ukončeno 500 mm nad úrovní střešní konstrukce. Na jeho konci bude osazena větrací hlavicí. Dimenze všech potrubí jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci.

Svodné potrubí

Svodné potrubí je navrženo z HT-Systém PVC. Potrubí bude vedeno v minimálním sklonu 3 % v základech pod zemí nad úrovní základové spáry. Na potrubí je umístěn čistící kus, který musí být přístupný. Proto je umístěn v revizní šachtě. V místech prostupu základovými pásy je potrubí vloženo do ocelové chráničky. Uchycení všech částí potrubí bude provedeno dle montážního návodu výrobce.

Technologické postupy a montáž

Potrubí bude uchyceno a vedeno dle montážního návodu výrobce.

Revizní šachta

Šachta je ze systému RV-Systém, DN 400/160. Šachta je z PP a PE materiálu. Je v ní čistící tvarovka. Šachta je v hloubce 1280 mm umístěna před parcelou v místní pozemní komunikaci na veřejném prostranství. Na šachtu navazuje kanalizační přípojka.

Dešťová kanalizace

Svodné potrubí dešťové kanalizace je navrženo z KG-Systému PVC. Odtok dešťových vod je navržen jako gravitační. Voda bude odváděna skrz vnitřní dispozici dvěma svislými svody z každé poloviny dvojdomu. Každý svislý vtok je opatřen akustickou izolací proti hluku odváděné vody. Svody jsou instalovány v instalačních předstěnách systému Rigips z impregnovaných sádkartonových desek. Čistící kusy potrubí budou umístěny 1,0 m nad výškou podlahy. V tomto místě budou osazeny plastové revizní dvířka 150x250 mm pro přístup k čistícím kusům potrubí. Dešťové odpadní potrubí bude napojeno do vsakovací šachty na parcele objektu.

Vnitřní vodovod

Je navržena podle uvedených norem a platné legislativy. Vnitřní vodovod bude napojen z materiálu PE 100 RC – DN 32 do technické místnosti obou polovin dvojdomu. Bude rozvedeno ke všem zařizovacím předmětům v instalačních předstěnách nebo v podlaze. Přesné umístění je specifikováno ve výkresové dokumentaci bakalářské práce. Ležaté potrubí musí být ve spádu 0,3 % směrem ke stoupacímu potrubí vodovodu. Po celé své délce bude potrubí izolováno tepelnou izolací. Dimenze všech potrubí jsou specifikovány ve výkresové dokumentaci. Uchycení bude provedeno podle montážního návodu výrobce. Dimenze potrubí vnitřního vodovodu je navrženo dle ČSN EN 806-3 Vnitřní vodovod pro rozvody vody určené k lidské spotřebě – Část 3: Dimenzování potrubí – zjednodušená metoda.

Měření odběru studené vody

Zařízení pro měření odběru vody bude instalováno ve vodoměrné šachtě vně objektu.

Tepelná izolace

Vodovodní potrubí bude opatřeno tepelnou izolací z důvodu kondenzace vodních par a předcházení tepelným ztrátám. Tloušťka TI je navržena dle č. 193/2007 Sb., v platném znění.

Tepelná izolace teplé vody

| Průměr potrubí | Tepelná izolace | Tloušťka TI | Součinitel tepelné vodivosti |
|----------------|-------------------|-------------|--|
| 20 x 3,4 | Rockwool Pipo ALS | 25 mm | $\lambda = 0,038 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ |
| 25 x 4,2 | Rockwool Pipo ALS | 30 mm | $\lambda = 0,038 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ |
| 32 x 5,4 | Rockwool Pipo ALS | 40 mm | $\lambda = 0,038 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ |

Tepelná izolace studené vody

| Průměr potrubí | Tepelná izolace | Tloušťka TI | Součinitel tepelné vodivosti |
|----------------|-----------------|-------------|--|
| 20 x 3,4 | Mirelon Stabil | 13 mm | $\lambda = 0,044 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ |
| 25 x 4,2 | Mirelon Stabil | 13 mm | $\lambda = 0,044 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ |
| 32 x 5,4 | Mirelon Stabil | 13 mm | $\lambda = 0,044 \text{ W.m}^{-1}.\text{K}^{-1}$ |

Vedení potrubí

Potrubí bude v místě základových konstrukcí vloženo do dvouvrstvé kogurované PE chráničky DN 125. Po vstupu do technické místnosti objektu bude potrubí vedeno pod stropem do zásobníku pro ohřev teplé vody OKH 125 NTR/HV, který je součástí plynového kondenzačního setu THERM 14 KDZN. Odtud bude vedeno v podlaze do zařizovacích předmětů kuchyně a v instalačním jádru, odkud bude obsloužena toaleta v 1.NP. V instalačním jádru bude také vedeno stoupací potrubí PW01 do 2.NP. Zde v instalačních předstěnách systému Rigips z impregnovaných sádrokartonových desek bude potrubí vedeno ke všem zařizovacím předmětům v koupelně a toaletě v 2.NP. V místě vedení potrubí skrz stěny a příčky bude potrubí opatřeno ocelovou chráničkou.

Příprava teplé vody

Teplá voda bude ohřívána v zásobníku teplé vody OKH 125 NTR/HV, který je součástí plynového kondenzačního setu THERM 14 KDZN. Zásobník teplé vody je umístěn pod plynovým kondenzačním kotlem v technické místnosti. Objem zásobníku je 115 l, rozměry zásobníku jsou 520x520x1052 mm. Na přívodu studené vody je umístěna pojistná soustava. Schéma pojistné soustavy podrobně zakresleno ve výkresové dokumentaci.

Úprava vody

Voda nebude dále upravována žádnými chemickými ani biologickými způsoby.

Výpočet potřeby vody

Potřeba vody je vypočtena podle přílohy č. 12 k vyhlášce č. 428/2001 Sb., ve znění daných předpisů.

| | |
|--|---|
| Zařízení provozu: | I. Bytové fondy |
| Směrná hodnota roční potřeby vody: | bod 3. – 35 m ³ za rok |
| Celkový počet obyvatel v objektu: | $n_{\text{celk}} = 5$ osob |
| Přípočet pro rodinné domy: | 4 x 1 m ³ na spotřebu spojenou s očistou okolí RD i s očistou osob při aktivitách na zahradě |
| Max. počet nadzemních podlaží: | $p_{\text{max}} = 2$ |
| Denní potřeba vody pro 1 obyvatele: | $q_v = 98,75 \text{ l/den} = 0,9875 \text{ m}^3/\text{den}$ |
| Průměrná denní potřeba vody: | $Q_p = q_v \cdot n_{\text{celk}} = 0,9875 \cdot 5 = 0,494 \text{ m}^3/\text{den}$ |
| Maximální denní potřeba vody: | $Q_m = Q_p \cdot k_d = 0,494 \cdot 1,4 = 0,691 \text{ m}^3/\text{den}$ |
| Maximální hodinová potřeba vody: | $Q_h = (Q_p \cdot k_d \cdot k_h)/24 =$ $= (0,691 \cdot 1,4 \cdot 1,8)/24 = 0,072 \text{ m}^3/\text{hod}$ |
| Roční potřeba vody: | $Q_r = Q_p \cdot 365 = 0,494 \cdot 365 = 180 \text{ m}^3/\text{rok}$ |
| Roční bilance pitné vody je 180 m ³ /rok. Výpočet je proveden na počet osob v jedné bytové jednotce dvojdomu. Jedna bytová jednotka je určena pro 5 osob. | |

Vnitřní plynovod

Dopojení plynovodu do objektu bude provedena novou plynovodní přípojkou, která začíná ve skříni HUP. Zde je také umístěn hlavní uzávěr plynu. Skříň HUP je umístěna v oplocení pozemku, každá polovina dvojdomu má svou vlastní. Před začátkem uvedení plynovodu do provozu bude provedena tlaková zkouška v souladu s TGP 704 01, aby se prokázala pevnost a těsnost potrubí a nedošlo k ohrožení lidí, zvířat a majetku. V objektu bude jeden plynový spotřebič, konkrétně plynový kondenzační set, který se skládá z plynového kondenzačního kotle THERM 14 KDZN a zásobníku teplé vody OKH 125 NTR/HV. Maximální tepelný výkon 14,7 kW. Umístěny budou nad sebou v technické místnosti objektu. Odkouření bude vedeno přes instalační jádro koaxiálním potrubím. Vnitřní trubka v polypropylenu Ø60 mm bude odvádět spaliny a sání vzduchu pro spalování bude zajišťovat vnější lakovaná trubka Ø100 mm. Ukončeno bude 1,0 m nad úrovní atiky.

Popis koncových prvků a zařízení systémů, zařizovací předměty

Osazení zařizovacích předmětů je provede dle ČSN EN 12056-5.

Výpis zařizovacích předmětů v 1.NP

| Označení | Popis | Výrobce | Kusy |
|-----------------|---------------------------|------------------------------|------|
| U _m | Umyvadlo | JIKA, Lyra Plus | 1 |
| WC | Záchodová mísa | JIKA, Lyra Plus | 1 |
| KD | Kuchyňský dřez | JIKA, Line Natur | 1 |
| KD _T | Kuchyňský dřez v tech. m. | JIKA, Sinks Classic | 1 |
| PV | Podlahová vpust' | Primus | 2 |
| AP | Automatická pračka | Miele, W1 Classic | 1 |
| K _{PV} | Kalich pro úkapy z KPS | HL kalich | 1 |
| KPS | Kondenzační plynový set | Therm 14 KDZN+OKH 125 NTR/HV | 1 |

Výpis zařizovacích předmětů v 2.NP

| Označení | Popis | Výrobce | Kusy |
|----------------|---------------------------|-------------------|------|
| U | Umyvadlo | JIKA, Mio N | 2 |
| U _m | Umyvadlo | JIKA, Lyra Plus | 1 |
| WC | Záchodová mísa | JIKA, Lyra Plus | 1 |
| SK | Kuchyňský dřez v tech. m. | JIKA, Tigo | 1 |
| VK | Vana koupací | JIKA, Cubito Pure | 1 |

Počet zařizovacích předmětů je uveden pro jednu polovinu dvojdomu.

Podmínky a popis připojení na veřejnou či místní technickou infrastrukturu

Pomocí navrtávacího pásu bude napojena vodovodní přípojka PE 100 RC na stávající vodovodní řád PE 80 PVC. Napojení bude provedeno v souladu s vlastníkem a provozovatelem vodovodního řádu. Šoupátko s teleskopickou zákopovou soupravou s litinovým poklopem bude umístěno za navrtávacím pásem.

Kanalizační přípojka KG PVC bude napojena na stávající kanalizační řád DN 250 PP. Napojení bude pomocí sedlové odbočky a bude v souladu s vlastníkem a provozovatelem vodovodního řádu.

Na stávající plynovodní řád STL dn 63 PE bude napojena plynovodní přípojka dn 32 PE 100. Napojení bude provedeno navrtávacím T kusem a bude v souladu s vlastníkem a provozovatelem vodovodního řádu.

Zásady bezpečného provozu včetně ochrany osob, zvířat i majetku před úrazem nebo před poškozením

Podle platných norem a vyhlášek jsou dodrženy všechny zásady bezpečného provozu včetně ochrany osob, zvířat i majetku před úrazem nebo před poškozením.

Požární opatření, ochrana proti hluku a vibracím, hlukové parametry ve vnitřním a venkovním prostředí

Jako ochrana proti hluku stékající vody ve svislých svodech dešťové vody je navržena akustická izolace TECHROCK 60 FB1.

Zásady ochrany životního prostředí

Tyto zásady jsou v souladu s platnými normami a vyhláškami.

Technické výpočty prokazující bezpečnost, je-li takový výpočet požadován

Tento výpočet není požadován v bakalářské práci.

Seznam požadovaných dokladů nutných pro uvedení stavby do užívání

Seznam těchto požadovaných dokladů není v požadovaném rozsahu zadání bakalářské práce.

Výpis použitých norem

Vnitřní kanalizace

- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-1 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1 Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod-Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-2 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod-Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.

- ČSN EN 12056-2 OPRAVA 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech-Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech-Navrhování a výpočet. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-4 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4 Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace-Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. Změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-5 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5 Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN 75 6101 Oprava 1: Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

Vnitřní vodovod

- Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) se změnami č.146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb., č. 120/2011 Sb. a č. 48/2014 Sb.
- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Praha: Český normalizační institut, 2/2014.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN EN 806 1-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí. Praha: Český normalizační institut.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu.
- ČSN EN 805 Vodárenství – požadavky na vnější sítě a jejich součásti, Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).

Vnitřní plynovod

- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení v budovách.
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnosti a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- ČSN EN 12007-1 - Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky.
- ČSN EN 12007-2 - Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyetylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně).
- ČSN EN 12327 - Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu – Funkční požadavky.
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa podzemních komunikací.
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- TPG 702 01 - Plynovody a přípojky z polyetylenu.
- TPG 921 01 - Svařování plynovodů a přípojek z polyetylenu.
- Zákon č.458/2000 Sb. v platném znění, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., kterou se mění a doplňuje vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.

- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.
- Technický požadavek DSO_TX_B03_04_03 včetně všech dodatků platných době výstavby – Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí.

b) Výkresová část

| | | |
|-----------|---|-----------|
| D.1.4.1.1 | Půdorys 1.NP – vnitřní vodovod | A2, M1:50 |
| D.1.4.1.2 | Půdorys 2.NP – vnitřní vodovod | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.1 | Půdorys základů – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.2 | Půdorys 1.NP – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.3 | Půdorys 2.NP – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.4 | Půdorys ploché střechy – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.5 | Rozvinutý řez vnitřní splaškové kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.6 | Rozvinutý řez vnitřní dešťové kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.3.1 | Půdorys 1.NP – vnitřní plynovod | A2, M1:50 |

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Zpracování je provedeno v zadaném rozsahu bakalářské práce.

a) Technická zpráva

D.2.1 Kanalizační přípojka

Kanalizační přípojky pro obě poloviny rodinného dvojdomu systému KG PVC budou napojeny na stávající splaškový kanalizační řád pro veřejnou potřebu DN 250 PP. Kanalizační přípojky splaškové i dešťové kanalizace budou provedeny jako podzemní stavby, které budou probíhat na parcele 302/1 a budou pokračovat pod veřejnou místní komunikací. Kanalizační přípojka začíná v místě nově navržené revizní šachty Ø400/160 a končit bude napojením na kanalizační řád DN 250 PP. Kanalizační přípojka má vodorovnou délku 4,4 m a sklon 3 %. Napojení bude provedeno pomocí sedlové odbočky a bude v souladu s vlastníkem a provozovatelem vodovodního řádu.

D.2.2 Vodovodní přípojka

Pomocí navrtávacího pásu bude napojena vodovodní přípojka PE 100 RC na stávající vodovodní řád PE 80 PVC. Vodovodní přípojka začíná v místě, kde je umístěn navrtávací pás DN 32 a končí vodoměrnou sestavou v technické místnosti uvnitř objektu. Šoupátko s teleskopickou zákopovou soupravou s litinovým poklopem bude umístěno za navrtávacím pásem. Délky vodovodních přípojek pro obě poloviny dvojdomu jsou uvedeny ve výkresové dokumentaci. Potrubí je vedeno pod parcelou 302/1 a pod veřejnou místní komunikací. Napojení bude provedeno v souladu s vlastníkem a provozovatelem vodovodního řádu.

D.2.3 Plynovodní přípojka

Na stávající plynovodní řád STL dn 63 PE bude napojena plynovodní přípojka dn 32 PE 100. Napojení bude provedeno navrtávacím T kusem a bude v souladu s vlastníkem a provozovatelem vodovodního řádu. Budou dodrženy vzdálenosti na souběh a křížení s ostatními inženýrskými sítěmi vedenými pod zemí.

b) Výkresová část

| | | |
|---------|--|-----------|
| D.2.1.1 | Podélný profil vodovodní přípojky | A3, M1:50 |
| D.2.1.2 | Uložení potrubí vodovodní přípojky | A4, - |
| D.2.1.3 | Výkres šachty vodovodní přípojky | A4, M1:25 |
| D.2.1.4 | Křížení a souběh inženýrských sítí s vodovodní přípojkou | A4, - |
| D.2.2.1 | Podélný profil kanalizační přípojky | A3, M1:50 |
| D.2.2.2 | Uložení potrubí kanalizační přípojky | A4, - |
| D.2.2.3 | Výkres šachty kanalizační přípojky | A4, M1:25 |
| D.2.2.4 | Křížení a souběh inženýrských sítí s kanalizační přípojkou | A4, - |
| D.2.3.1 | Podélný profil plynovodní přípojky | A3, M1:50 |
| D.2.3.2 | Uložení plynovodní přípojky | A4, - |
| D.2.3.3 | Ukončení plynovodní přípojky ve skříni HUP | A4, - |
| D.2.3.4 | Křížení a souběh inženýrských sítí s plynovodní přípojkou | A3, - |

c) Seznam strojů a zařízení a technické specifikace

Není předmětem zadání bakalářské práce.

Dokladová část

Upřesněna v seznamu příloh.

5 Závěr

Předmětem této bakalářské práce je zpracování projektové dokumentace pro provádění stavby rodinného dvojdomu v Hlučíně. Podklady, které byly použity pro vypracování této bakalářské práce jsou studie z předmětu Ateliérová tvorba I. zimního semestru druhého ročníku a dokumentace pro stavební povolení zpracovaná v předmětu Ateliérová tvorba Va v zimním semestru čtvrtého ročníku.

Úkolem bylo navrhnout stavbu na parcelu tak, aby svým tvarovým a materiálovým řešením zapadala do dané lokality, která se nachází v blízkosti centra města s jeho historickým jádrem. Zároveň měla stavba doplnit prázdné místo v ulici a pokračovat v uliční čáře. Účelem bylo vytvořit objekt, který bude sloužit pro pohodlné bydlení dvou rodin. Objekt je příkladem toho, že i v přímé blízkosti centra města se dá bydlet v domě se zahradou.

Největším přínosem této bakalářské práce jsou znalosti a nové poznatky, které jsem nabyla během jejího zpracovávání a během konzultací s vedoucí bakalářské práce a s konzultanty z oboru pozemního stavitelství a specializace TZB. Tyto znalosti se budu nadále snažit rozšiřovat v dalším studiu.

6 Poděkování

Tímto bych chtěla vyjádřit poděkování vedoucí mé bakalářské práce paní Ing. arch. Kláře Frolíkové Palánové, Ph.D. za odborné vedení mé práce, za ochotu, trpělivost a užitečné rady, které mi dala.

Poděkování patří také konzultantce z oboru pozemního stavitelství paní Ing. Haně Ševčíkové, Ph.D. která vedla odborné konzultace v oblasti pozemního stavitelství.

Poděkovat chci také konzultantovi ze specializace TZB bakalářské práce za užitečné rady, za pomoc a ochotu při zpracovávání v oblasti specializace TZB.

Na závěr chci poděkovat své rodině a blízkým za podporu při studiu na Fakultě stavební, Vysoké škole báňské – Technické univerzitě Ostrava.

7 Seznam použitých zdrojů

7.1 Zákony, normy a vyhlášky:

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách
- Vyhláška č. 405/2017 Sb., kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.
- Vyhláška č. 502/2006 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu.
- Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška č. 78/2013 Sb., o energetické náročnosti budov
- ČSN 01 3420 – Výkresy pozemních staveb – Kreslení výkresů stavební části
- ČSN 73 0540 – Tepelná ochrana budov
- ČSN 73 4301 – Obytné budovy
- ČSN 73 4055 – Výpočet obestavěného prostoru pozemních stavebních objektů
- ČSN 73 0532 – Akustika – Ochrana proti hluku v budovách a posuzování akustických vlastností stavebních výrobků – Požadavky
- ČSN EN 62305 – Ochrana před bleskem
- ČSN 75 6760 Vnitřní kanalizace. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN EN 12056-1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1: Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-1 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 1 Všeobecné a funkční požadavky. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2: Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-2 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.

- ČSN EN 12056-2 OPRAVA 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 2 Odvádění splaškových odpadních vod-Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-3 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3: Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-3 ZMĚNA Z2 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 3 Odvádění dešťových vod ze střech – Navrhování a výpočet. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN EN 12056-4 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4: Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-4 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 4 Čerpací stanice odpadních vod – Navrhování a výpočet. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN EN 12056-5 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5: Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut, 2001, vč. Změn v platném znění.
- ČSN EN 12056-5 ZMĚNA 1 Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy – Část 5 Instalace a zkoušení, pokyny pro provoz, údržbu a používání. Praha: Český normalizační institut.
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN 75 6101 Oprava 1: Stokové sítě a kanalizační přípojky. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- Vyhláška č. 428/2001 Sb. kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon

o vodovodech a kanalizacích) se změnami č.146/2004 Sb., č. 515/2006 Sb., č. 120/2011 Sb. a č. 48/2014 Sb.

- ČSN 75 5455 Výpočet vnitřních vodovodů. Praha: Český normalizační institut, 2/2014.
- ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- ČSN EN 1717 Ochrana proti znečištění pitné vody ve vnitřních vodovodech a všeobecné požadavky na zařízení na ochranu proti znečištění zpětným průtokem. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2002.
- ČSN 06 0320 Tepelné soustavy v budovách – Příprava teplé vody – Navrhování a projektování. Praha: Český normalizační institut, 2014.
- ČSN 06 0830 Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2014.
- ČSN EN 806 1-4 Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě. Praha: Český normalizační institut, 2005.
- ČSN 75 5409 Vnitřní vodovody. Praha: Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013.
- ČSN 75 5401 Navrhování vodovodního potrubí. Praha: Český normalizační institut, 2007.
- Vyhláška č. 193/2007 Sb., kterou se stanoví podrobnosti účinnosti užití energie při rozvodu tepelné energie a vnitřním rozvodu tepelné energie a chladu. Praha: Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2007.
- ČSN EN 805 Vodárenství-požadavky na vnější sítě a jejich součásti, Praha: Český normalizační institut, 2001.
- ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, Praha: Český normalizační institut, 2010.
- ČSN 73 6005: Prostorové uspořádání sítí technického vybavení. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 1994. Ve znění pozdějších předpisů (Z4 - 7/2003).
- TPG 704 01 Odběrná plynová zařízení v budovách.
- ČSN EN 1775 Zásobování plynem – Plynovody v budovách – Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar – Provozní požadavky.

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 309/2006 Sb., o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Nařízení vlády č. 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnosti a ochranu zdraví při práci na staveništi.
- ČSN EN 12007-1 - Zásobováním plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 1: Všeobecné funkční požadavky.
- ČSN EN 12007-2 - Zásobováním plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně – Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyetylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně).
- ČSN EN 12327 - Zásobováním plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavení z provozu – Funkční požadavky.
- ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa podzemních komunikací.
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
- TPG 702 01 - Plynovody a přípojky z polyetylenu.
- TPG 921 01 - Svařování plynovodů a přípojek z polyetylenu.
- Zákon č.458/2000 Sb. v platném znění, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 554/1990 Sb., kterou se mění a doplňuje vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 21/1979, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti.
- Technický požadavek DSO_TX_B03_04_03 včetně všech dodatků platných době výstavby – Zásady pro projektování, výstavbu, rekonstrukce a opravy místních sítí.

7.2 Internetové stránky

- Podlahy na terénu | Stavebniny DEK. Stavebniny DEK [online]. Copyright © 2019 DEK a.s. [cit. 29.04.2019]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/obsah/technicka-podpora/podlahy-na-terenu>[online]. [cit. 2019-04-29].
- Podlahy na stropě | Stavebniny DEK. Stavebniny DEK [online]. Copyright © 2019 DEK a.s. [cit. 29.04.2019]. Dostupné z: <https://www.dek.cz/obsah/technicka-podpora/podlahy-na-strope>[online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.dek.cz/obsah/technicka-podpora/ploche-strechy> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://wienerberger.cz/cihly-porotherm> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://wienerberger.cz/stropy-a-preklady> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://wienerberger.cz/licove-cihly-a-obkladove-pasky-terca> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://wienerberger.cz/detaily> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.rockwool.cz/aplikace/fasady/provetravana-fasada-sendvicova-a-dvouvrstva-stena/>[online]. [cit. 2019-04-29].
- https://www.rockwool.cz/aplikace/tzb/?selectedCat_3f278602-55a5-4702-b243-948a524650de=dokumenty [online]. [cit. 2019-04-29].
- http://dpporp.hzmsk.cz/hlu_charakteristika-zajmoveho-uzemi/ [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.thermona.cz/plynove-kotle/plynove-kondenzacni-kotle/kondenzacni-sety/therm-14-kdzn-okh-125-ntrhv> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.vekra.cz> [online]. [cit. 2019-04-29].
- https://fm-dvere.cz/vchodove-dvere-hlinikove-as05-antracit.html?gclid=CjwKCAjw7_rlBRBaEiwAc23rhiOmdxb5U3bLEKPrDc4H0b6F0URQGolTj8gliPo3XnaFGSBub6HZNhoCRXUQAvD_BwE[online]. [cit.2019-04-29].
- <https://www.rigips.cz/reseni/predsteny-a-sachtove-steny/> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.cuzk.cz> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.tzb-energie.cz> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.jika.cz/katalog/produkty> [online]. [cit. 2019-04-29].
- <https://www.eurokan.cz/parapety/> [online]. [cit. 2019-04-29].

- <https://www.pechar.cz/drevene-terasy/jasan-thermowood-drevene-terasy-masterdeck> [online]. [cit. 2019-04-29].

Použitý software

AutoCAD 2017

SketchUp 2017

Artlantis 6

Teplo 2015

8 Seznam výkresové dokumentace

| Výkres číslo: | Název výkresu: | Formát, měřítko: |
|---------------|--|------------------|
| C.2 | Koordinační situace | A2, M1:200 |
| C.2.1 | Podklad pro vytyčovací výkres | A2, M1:200 |
| C.2.2 | Architektonická situace | A2, M1:200 |
| D.1.1.01 | Půdorys základů | A2, M1:50 |
| D.1.1.02 | Půdorys 1.NP | A2, M1:50 |
| D.1.1.03 | Půdorys 2.NP | A2, M1:50 |
| D.1.1.04 | Půdorys stropu | A2, M1:50 |
| D.1.1.05 | Řez A-A‘ | A2, M1:50 |
| D.1.1.06 | Půdorys ploché střechy | A2, M1:50 |
| D.1.1.07 | Pohled jihovýchodní | A2, M1:50 |
| D.1.1.08 | Pohled severozápadní | A2, M1:50 |
| D.1.1.09 | Pohled východní | A2, M1:50 |
| D.1.1.10 | Pohled západní | A2, M1:50 |
| D.1.1.11 | Výpisy prvků | A4, - |
| D.1.1.12 | 3D vizualizace objektu | A3, - |
| D.1.4.1.1 | Půdorys 1.NP – vnitřní vodovod | A2, M1:50 |
| D.1.4.1.2 | Půdorys 2.NP – vnitřní vodovod | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.1 | Půdorys základů – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.2 | Půdorys 1.NP – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.3 | Půdorys 2.NP – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.4 | Půdorys ploché střechy – vnitřní kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.5 | Rozvinutý řez vnitřní splaškové kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.2.6 | Rozvinutý řez vnitřní dešťové kanalizace | A2, M1:50 |
| D.1.4.3.1 | Půdorys 1.NP – vnitřní plynovod | A2, M1:50 |
| D.2.1.1 | Podélný profil vodovodní přípojky | A3, M1:50 |
| D.2.1.2 | Uložení potrubí vodovodní přípojky | A4, - |
| D.2.1.3 | Výkres šachty vodovodní přípojky | A4, M1:25 |
| D.2.1.4 | Křížení a souběh inženýrských sítí s vodovodní přípojkou | A4, - |
| D.2.2.1 | Podélný profil kanalizační přípojky | A3, M1:50 |
| D.2.2.2 | Uložení potrubí kanalizační přípojky | A4, - |

| | | |
|---------|--|-----------|
| D.2.2.3 | Výkres šachty kanalizační přípojky | A4, M1:25 |
| D.2.2.4 | Křížení a souběh inženýrských sítí s kanalizační přípojkou A4, | - |
| D.2.3.1 | Podélný profil plynovodní přípojky | A3, M1:50 |
| D.2.3.2 | Uložení plynovodní přípojky | A4, - |
| D.2.3.3 | Ukončení plynovodní přípojky ve skříni HUP | A4, - |
| D.2.3.4 | Křížení a souběh inženýrských sítí s plynovodní přípojkou A3, | - |